

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-139834

(43) 公開日 平成8年(1996)5月31日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	1/00	D		
B 4 1 J	2/175			
	11/42	J		
	29/46	D		

B 4 1 J 3/04 1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-271407

(22) 出願日 平成6年(1994)11月4日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 横山 実

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72) 発明者 中野 裕嗣

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72) 発明者 岩田 直宏

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 谷 義一 (外1名)

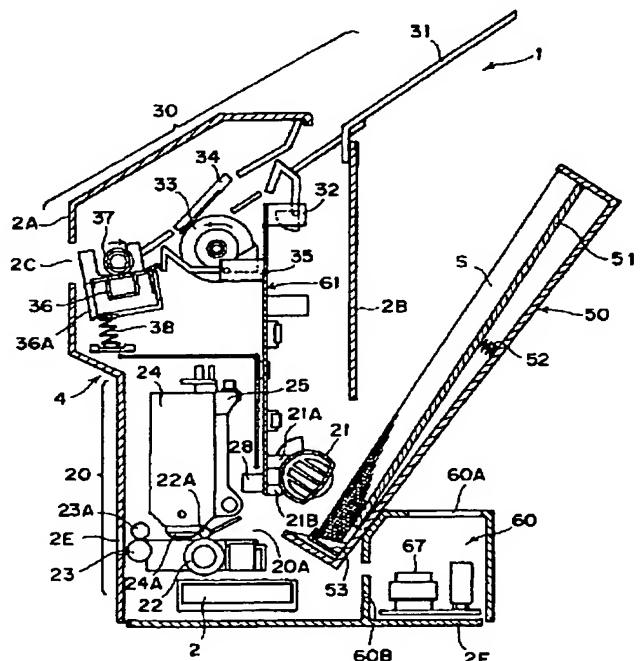
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ファクシミリ装置

(57) 【要約】

【目的】 読取・記録にかかわる各センサ類の機能を十分に生かしつつ、センサと制御基板との間に設けられるハーネスの引きまわしを抑制することのできるインクジェット式記録装置を具えたファクシミリ装置を提供する。

【構成】 制御系を介して外部に送出する情報を搬送中の原稿から読み取る読取部30と、読取部下方に配設され、制御系を介して供給された情報を被記録材上に出力する記録部20と、原稿搬送路下方から被記録材搬送路上方にわたって上下方向に配設された制御用の制御基板61、62と、制御基板61の送給路上部にあたる位置に配設された反射型センサ21B、28とを具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原稿の搬送路を有し、制御系を介して外部に送出するための情報を搬送中の原稿から読み取る読取部と、

送給手段から被記録材を送給する送給路とを有し、前記読取部の下方に配置されて、前記制御系を介し外部から供給された情報または前記読取部から読み取られた情報を前記被記録材上に出力する記録部と、

前記原稿の搬送路下方から前記被記録材搬送路の上方にわたって上下方向に配設され、前記読取部および記録部の動作を制御するための手段、回路ならびに前記制御系の回路が配設された制御基板と、

該制御基板の前記被記録材送給路上部にあたる位置に配設され、該送給路に導かれた前記被記録材上の記録が検知可能な反射型センサと、を具備することを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項 2】 前記記録部は前記被記録材を前記送給路を介して記録位置に導くための搬送ローラと該搬送ローラに圧接して搬送に協働する複数の従動コロとを有し、前記反射型センサは前記被記録材の幅方向において、前記従動コロの転動軌跡から外れた位置の記録を検知することを特徴とする請求項 1 に記載のファクシミリ装置。

【請求項 3】 前記記録部は前記送給路を介して記録位置に導かれた被記録材上にインクを吐出して記録を行うインクジェット記録ヘッドを具備するインクジェット記録式であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のファクシミリ装置。

【請求項 4】 前記記録ヘッドは前記記録位置に導かれた被記録材に沿って送給方向と交叉する方向の走査中にインクを吐出して記録を行い、一走査の記録ごとに前記搬送ローラおよび従動コロによって前記被記録材がシート送りされるシリアル型の記録手段であることを特徴とする請求項 3 に記載のファクシミリ装置。

【請求項 5】 前記反射型センサは前記記録部において前記被記録材上に記録されたパターンの記録濃度を検出することにより記録のためのインクの有無を検知するインク有無検知センサであることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかの項に記載のファクシミリ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はファクシミリ装置に関し、詳しくはインクジェット式記録装置を具えたファクシミリ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 ファクシミリ装置はそのプリンタの種類によって普通紙ファクシミリ装置と感熱ファクシミリ装置とに大別されるが、特に最近では、保存性や環境問題、複写機と紙を共通に使用できる点などの優位性から普通紙ファクシミリ装置が普及し始めている。

【0003】 中でも廉価で得られ、またコンパクトな点

でインクジェット式記録装置を搭載した普通紙ファクシミリ装置が着目されている。

【0004】 従来のファクシミリ装置の基本的構成を図 10 に示す。すなわち、従来のファクシミリ装置 100 は基本的の下から電気基板部 110、記録部 120、原稿読取部 130、操作部 140 の順に構成されており、電気基板部 110 には制御基板 101、ネット制御基板 102、主電源 103 が設けられている。さらに記録部 120 には、記録シートピックアップローラ 121 が一回転することを検出するピックアップローラセンサ 122、記録シートの先端や後端を検出するペーパーエッジセンサ 123、記録シートに所定のパターンを記録し、その濃度を検出することによりインクの有無を検出し、ジャムの判断が可能なフタセンサ 124 等のセンサ類が設けられている。また、読取部 130 には、原稿の有無を検知する原稿有無検知センサ 131、原稿の先端後端を検知する原稿エッジセンサ 132 等のセンサ類が設けられている。そしてこれらのセンサにはそれぞれ基板と配線束のハーネスが設けられていてハーネスを本体内部を引き回すようにして、上述の制御基板 101 に結線されている。

【0005】 一方、操作部 140 のオペレーション基板 141 にはスタートキーやストップキーなどのためのタクトスイッチ 142 や表示部としての LCD 143 などが実装されており、このようなオペレーション基板 141 が原稿搬送路より上方に配設されている為に、オペレーション基板 141 から制御基板 101 へのハーネスは原稿搬送路の幅方向および記録シート送給路の幅方向を避けて配線しなければならず、非常に長くなっている。

【0006】 さらに図 10 において各部に設けられている主要部材について説明しておく。

【0007】 125 は記録シート S を送給するためのシートホルダ、126 はピックアップローラ 121 により送給カセットのシートホルダ 125 から記録のために 1 枚ずつ送給されている記録シート S を記録位置に搬送する搬送ローラ、127 は記録シート S を記録位置に保持するためのプラテンローラ、128 A および 128 B は排出ローラおよび拍車コロ、129 は記録位置に保持される記録シート S に対してインクを吐出し、記録を行う記録ヘッドである。

【0008】 また、133 は原稿分離ローラ、134 は原稿通過面上を通過する原稿上から画像を読み取る密着式イメージセンサ、135 はイメージセンサ 134 上に原稿を密着状態に保つための CS ローラである。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来のインクジェット式記録装置を搭載したファクシミリ装置では、操作基板 141、制御基板 101、ネット制御基板 102、原稿有無検知センサ用基板 131 A、原稿エッジセンサ用基板 132 A、ピックアップローラセンサ

用基板 1 2 2 A、記録シートエッジセンサ用基板 1 2 3 A、フッタセンサ用基板 1 2 4 A等の多くの基板が各部に散在し、それぞれの基板間を接続する為に多くのハーネスを装置内に引き回さなければならない。特に、ファクシミリ装置 1 0 0 の場合は原稿搬送路と記録シート送給路とが設けられ、これらの路とかかわる位置にはハーネスを引き回すことができないため、原稿搬送路および記録シート送給路の上下に上述の基板が存在することは、組立性を著しく悪くし、コストの上昇を招くのみならず、装置の品位を低下させ構成条件の拘束など不具合点が多かった。また、ハーネスを工夫していろいろなところに引き回すようにすると、これらのハーネスがアンテナの役目をし、放射ノイズを多量に発生し、ラジオやテレビに影響を与える。

【0 0 1 0】そのために、シールド板等の放射ノイズ対策部品をいろいろなところに配設しなければならず、かかる部品を取り付けると組立性がますます悪くなる上、品質も安定しない。

【0 0 1 1】特にインクジェット式記録装置を用いたファクシミリ装置においては、フッタセンサ 1 2 4 の存在が重要である。なぜならば、単なるインクジェット式記録装置のみの場合はオペレータがその場に居合わせることが前提であるためにインクがなくなって情報が記録されなければオペレータがすぐに気がつきインクヘッドカートリッジを交換して再度記録すればよいが、ファクシミリ装置の場合は自動受信であるためにオペレータのいないこともあり、インクがないままの状態で自動受信することは致命的欠陥である。したがって、かかるファクシミリ装置にとってインク残量検知は必須機能であり、その一手段としてフッタセンサ 1 2 4 は確実性のある有効な手段である。したがってインクジェット式記録装置を用いたファクシミリ装置 1 0 0 にフッタセンサ 1 2 4 を配設する場合、その記録状態を見易くするための自然な配置として、図 1 0 にみられるように、記録部 1 2 0 の排出側でしかも記録シートの高さのばらつきが押えられるように排出ローラ 1 2 8 近傍に配設されていた。

【0 0 1 2】しかし、このようにしてもなお問題点として次のことが挙げられる。

【0 0 1 3】①排出ローラ 1 2 8 にフッタセンサ 1 2 4 を配設すると外光の影響を受け易い。つまり、インクがまだあるにもかかわらず外光の影響によって出力が高くなりインクがなくなったと誤認識してしまうことがある。この対策のためにはフッタセンサ 1 2 4 を排出ローラ 1 2 8 から離さなくてはならないが、図 1 0 からみても解るようにインクヘッドカートリッジ 1 2 9 と排出ローラ 1 2 8 との間にはあまり空間がない。これは装置をコンパクト化するという理由の他に、インクヘッドカートリッジ 1 2 9 から排出ローラ 1 2 8 までの紙パスを短くし排出されてくる記録シートにジャムなどが発生しないよう搬送性を高めるためである。したがって、安易に

フッタセンサ 1 2 4 を排出ローラから離すためにだけカートリッジ 1 2 9 と排出ローラ 1 2 8 との間を離すわけには行かない。

【0 0 1 4】②各センサから制御基板 1 0 1 までのハーネスを、インクヘッドカートリッジ 1 2 9 の走査領域および記録シートの搬送領域から避けるようにして引き回さなければならず、そのために組立性が非常に悪くなる。

【0 0 1 5】本発明の目的は、上記従来の問題点に着目し、その解決を図るべく、フッタセンサを始め各センサ類の機能を十分に生かしつつ、しかもこれらのセンサと制御基板との間に設けられる配線のハーネスがファクシミリ装置自体の機能障害となることがないように布設されるインクジェット式記録装置を具えたファクシミリ装置を提供することにある。

【0 0 1 6】

【課題を解決するための手段】かかる目的達成するために、本発明は、原稿の搬送路を有し、制御系を介して外部に送出するための情報を搬送中の原稿から読み取る読取部と、送給手段から被記録材を送給する送給路とを有し、前記読取部の下方に配置されて、前記制御系を介し外部から供給された情報または前記読取部から読み取られた情報を前記被記録材上に出力する記録部と、前記原稿の搬送路下方から前記被記録材搬送路の上方にわたって上下方向に配設され、前記読取部および記録部の動作を制御するための手段、回路ならびに前記制御系の回路が配設された制御基板と、該制御基板の前記被記録材送給路上部にあたる位置に配設され、該送給路に導かれた前記被記録材上の記録が検知可能な反射型センサと、を具備することを特徴とするものである。

【0 0 1 7】

【作用】本発明によれば、外部に送出するための原稿を読取部において読み取り、また、外部から供給されたデータを記録部において被記録材上に記録することができるが、ここで、外部とのデータ通信にかかわる制御系および読取部、記録部の動作制御にかかわる回路を原稿搬送路の下方から被記録材送給路の上方にわたって上下方向に配設した制御基板上に纏めて配設したことから各種基板が分散配置されることなく、また、その間のハーネス引き回しが放射ノイズ発生の要因となるのを防止できる。

【0 0 1 8】また、被記録材上の記録の検知が可能な反射型センサを被記録材送給路上部にあたる制御基板上に設けたことで、反射型センサを下向きの検知姿勢に保つことをができ、外光による検出機能低下が防止される。

【0 0 1 9】

【実施例】以下に、図面に基づいて本発明の実施例を詳細かつ具体的に示す。

【0 0 2 0】図 1 ～図 3 は本発明の特徴を最もよく示す構成例を示す。すなわち、本発明の特徴とするところ

は、これらの図に示すように、読取部を記録部の上に配設すると共に、制御基板を読取部から記録部に沿わせるようにして上下の縦方向に配設し、その制御系にかかわる検知手段を制御基板上に直接配設したことにある。

【0021】これらの図において、1はインクジェット式記録装置を記録部20に具えたファクシミリ装置であり、30は原稿から画像を読み取る読取部、40(図2、図3を参照)は最上部に配設した操作部、50は記録部20に記録シートSを送給する自動送給装置(ASF)、60は主電源部である。そこでまず、本発明にかかる読取部30の構成について説明する。

【0022】読取部30において、31は原稿送給台、32は原稿送給台31上の原稿の有無を検知する原稿有無検知センサ、33は分離ローラ、34はゴムなどで形成され分離ローラ33に接して協働し、原稿を1枚だけ読取位置に送出するための摩擦片、35は原稿の両端部を検知する原稿エッジセンサである。

【0023】61はファクシミリ装置1の筐体2内において、その前面カバー2Aおよび後面カバー2Bとはほぼ並列の形で上下方向に配設された制御基板であり、読み取り動作にかかわる原稿有無検知センサ32および原稿エッジでセンサ35は制御基板61にそれらの基部が取付けられると共に、これらのセンサからの信号線が図示はしないが制御基板61上に配設されている。

【0024】36は読み取り位置に導かれてきた原稿から画像を読み取って電気信号に変換する密着式イメージセンサ、36Aはイメージセンサホルダ、37はイメージセンサ36に原稿を圧接させた状態でその搬送にかかわると共に自体は白基準の機能を有するCSローラ、38はCSローラ37に向けてイメージセンサホルダ36Aを介し、イメージセンサ36を偏倚させているばね、2Cは前面カバー2Aに開口する原稿排出口である。

【0025】なおここで、図1に示す分離ローラ33およびCSローラ37は内部フレーム2Dに支持されるモータ(以下では読取モータという。図2および図3参照のこと)39によって駆動されるもので39Aおよび39Bは読取モータ39の駆動力を分離ローラ33およびCSローラ37に伝達するための伝達系ギア列である。

【0026】続いて記録部20およびASF50の構成について説明する。

【0027】記録部20はASF50からピックアップローラ21によって1枚ずつ送給されてくる記録シートS上に外部からの送給信号に対応した画像を記録するので、22は記録シートSの搬送およびシート送りにかわる搬送ローラであり、その表面はゴムなどの弾性体で被装されている。

【0028】22Aは搬送ローラ22に圧接して記録シートSの送り動作に協働する圧接コロ、23は記録シートSを搬送ローラ22と共に記録位置に保持し、搬送に協働し、記録済の記録シートSを排出口2Eから排出す

る排出ローラ、23Aは排出ローラ23と協働する拍車である。24はインクジェット式の記録ヘッドとインクタンクとが一体に形成され、キャリッジ25に搭載されて紙面に鉛直の方向に主走査するカートリッジ式のヘッドユニット(以下で単にヘッドカートリッジと呼ぶ)であり、主走査中にインク吐出口24Aから記録シートS上に向けてインクを吐出し、記録を行う。

【0029】26はヘッドカートリッジ24のインク吐出口24Aからインクを強制的に吐出させる不図示の回復手段により排出されたインクを保留する廃インクタンクである。また、図2に示す27はキャリッジ25を移動させるキャリジモータ、27Aはキャリッジ25に連結され、キャリジモータ27によって駆動されるタイミングベルトである。更にまた、ASF50も公知のもので、支持板51上に累積された状態に保持される記録シートSをばね52のばね力により1枚ずつ送給可能なように分離爪53に向けて偏倚させている。そしてその1枚がピックアップローラ21によって送給される動作をピックアップローラセンサ21Aで検知していると共に送出される記録シートSの前端および後端がペーパーエッジセンサ21Bによって検出される。

【0030】28は後述するようにして記録シートS上のフタマークを検出するフタセンサでありフタセンサ28は上述したピックアップローラセンサ21Aおよびペーパーエッジセンサ21Bと共に制御基板61上にこれらの基部が固定されている。従って、ピックアップセンサ21Aによりピックアップローラ21と共に回転する検知片21Cを検知することでピックアップローラ21の一回転する動作が検知される。また、ペーパーエッジセンサ21Bにより記録シートSがセンサ下方の位置を通過する状態が検知され、更にまた、搬送ローラ22および排出ローラ23の後述する逆搬送により記録シートS上のフタマークを検知し、インクの有無等を判断することができる。

【0031】ついで、図2および図3を参照しつつ、操作部40の構成について説明する。

【0032】これらの図において、41は図3に示すように横並び方向に配列された複数の操作キー、42は操作キー41の押下動作に応じてオン・オフされるタクトスイッチ、43は操作キー41の支点であり、44は前面カバー2Aと後面カバー2Bとの間に保持され、制御基板61に電氣的に接続されるLCD、45はLCD44の前面に設けられた透明板である。また、制御基板61上には操作キー41によるタクトスイッチ42のオン・オフを表示するためのLED46が設けられていて、これからの光がライドガイド47を介して前面カバー2A上の点滅表示部48に導かれ、それぞれのオン・オフが視認によって確認されるように構成されている。

【0033】図4～図6は本発明によるファクシミリ装置1の構成を更に正面側および背面側から見て示す。こ

これらの図のうち、図 4 には正面側から制御基板 6 1 と制御基板 6 1 に並んで配設されるファクシミリ装置 1 に必要なネット制御のための、ネット制御基板 6 2 まわりの構成が示されている。なお、図 5 はファクシミリ装置 1 の背面側、また、図 6 は背面側から主として制御基板 6 1 およびネット制御基板 6 2 まわりを示すもので、これらの図に示すように制御基板 6 1 とネット制御基板 6 2 とはコネクタ 6 1 A と 6 2 A とで電氣的に接続される。6 3 は外部回線、子電話などと自在に接続の切換えが可能なモジュラージャックであり、ハーネスの数や基板の数を減らすために、好ましくは図 6 に示すようにネット制御基板 6 2 に直接実装される。

【0034】なお、ハンドセット（送受話器）6 4 は、一般的な使用勝手から装置 1 の左側に配置されるので、従い正面から見て左側にネット制御基板 6 2 を設け、このネット制御基板 6 2 の更に左端側にモジュラージャック 6 3 を設けて、これにハンドセット 6 4 を接続させるようにした。但し、図 5 に示すようにモジュラージャック 6 3 を後面カバー 2 B 上に設け、モジュラージャック 6 3 とネット制御基板 6 2 との間を配線によって電氣的に接続するようにしてもよい。6 5 は外部との接続用インタフェースコネクタであり、本例のようにこれを制御基板 6 2 上のしかも記録シートパス上方右端側に配設することでインタフェース 6 5 からコンピュータへの配線からシート搬送の妨げとならず、機能的にも支障を来さないようにすることができる。6 6 は一端がヘッドカートリッジ 2 4 に接続され、他端が制御基板 6 1 に接続されるフレキシブルケーブルであり、フレキシブルケーブル 6 6 を介してヘッドカートリッジ 2 4 に原稿画像に対応した記録信号が送給される。また、2 9 は記録シート搬送用のモータ（以下で記録モータという）である。図 5 に示す 2 F は原稿送り込み口、図 6 に示す 2 0 A は記録シート S が ASF 5 0 から送給される際に通過するシート通路（送給路）である。

【0035】また、本例では主電源部 6 0 を図 1、図 2 および図 6 に示したようにファクシミリ装置 1 の最下部後方に配置し、制御基板 6 1 やネット制御基板 6 2 から分離している。かくして、主電源部 6 0 の上面カバーに、図 1、図 2 に示すように換気孔 6 0 A を設けて空冷効果が得られ易いようにすることができる。更にまた、主電源部 6 0 と記録部 2 0 との間には、底カバー 2 F から仕切部 6 0 B を立上らせることによって、記録部 2 0 側からインクが主電源部 6 0 に浸入しないようにした。なお、主電源 6 7 と制御基板 6 1 との間は、記録シート S の送給路 2 0 A を外した位置で図 2 に示すように配線ケーブル 6 8 によって接続されるもので、記録動作にケーブル 6 8 が支障を来すようなことがない。

【0036】続いて、図 7 により本発明に係る制御用の回路構成を示す。ここで、1 0 はマイクロプロセッサなどで構成される中央処理装置 CPU であり、ROM 3 に

格納されているプログラムに従って、装置 1 全体を制御する。4 は RAM であり、RAM 4 では読取部 3 0 によって読み取られた 2 値化画像データおよび記録部 2 0 によって記録される 2 値化画像データを格納するとともに、モデム部 5 によって変調され、ネット制御ユニット（NCU）6 2 A を介して電話回線 6 に出力するための 2 値化画像データを格納する。さらに又、RAM 4 には、電話回線 6 を介して入力されたアナログ波形信号が NCU 6 2 A およびモデム部 5 でデジタル値に復調された上格納される。

【0037】7 は、不揮発性 RAM であり、不揮発性 RAM 7 には電源が遮断された状態にあっても保存されるべきデータ（例えば短縮ダイヤル番号）などが格納される。8 は JIS コード、アスキーコード（ASCII コード）などのキャラクタが格納されるキャラクタジェネレータであり、キャラクタジェネレータ 8 には 2 バイトの符号で所定のコードに対応するデータが格納されており、CPU 1 0 の要求に応じて自在に取り出される。

【0038】回路 3 0 A は読取部制御回路であり、回路 3 0 A は DMA（ダイレクトメモリアクセス）コントローラ、画像処理 IC、イメージセンサ、CMOS ロジック IC などで構成され、CPU 1 0 の制御に基づきコンタクトセンサ（CS）を利用して読み取ったデータを 2 値化し、その 2 値化データを順次 RAM 4 に送出する。なお、読取部 3 0 に対してセットされた原稿状態は、原稿の搬送路に設けられた原稿有無検知センサ 3 2 により検出されるもので、原稿検知信号は主電源制御部 9 と CPU 1 0 とに入力される。記録制御回路 2 0 A は DMA コントローラ、インクジェット記録装置、CMOS ロジック IC などで構成され、CPU 1 0 の制御によって RAM 4 に格納されている記録データを取り出し、ハードコピーとして記録出力する。

【0039】モデム部 5 は例えば G 3、G 2 のモデムとこれらのモデムに接続されたクロック発生回路などで構成され、CPU 1 0 の制御に基づいて RAM 4 に格納されている送信データを変調し、ネット制御ユニット 6 2 A を介して電話回線 6 に出力する。またモデム部 5 は電話回線 6 のアナログ信号を NCU 6 2 A を介して導入し、その信号を変調して 2 値化データを RAM 4 に格納する。なお、NCU 6 2 A では CPU 1 0 の制御に従って電話回線モデム部 5 または電話機 6 4 のいずれかに切り換えて接続する。また NCU 6 2 A は呼出信号（CI）を検出する手段を有し、呼出信号が検出されたときは着信信号を主電源制御部と CPU 1 0 とに送る。なおここで電話機 6 4 は更に詳しくはハンドセットの外にスピーチネットワーク、ダイヤル、テンキーないしワンタッチキーなどを有しているものである。

【0040】また、操作部 4 0 は画像送信、受信などをスタートさせるキー、送受信時におけるフェイン、標準、自動受信などの操作モードを指定するモード選択キ

一およびダイヤリング用のテンキーないしワンタッチキーなどから構成されていて、これらのキーが押下されるとON信号が主電源制御部9およびCPU10に入力される。また、16桁の表示が可能な液晶表示器(図3にLCD44および透明カバー45として示す)には、CPU10の制御により所定の文字などが表示される。主電源制御部9はファクシミリ装置1全体の各部(ブロック)への通電(電力供給)を制御するもので、1チップマイクロコンピュータ、コンデンサタイプの二次電池等で構成され、この二次電池からの供給電力だけでも駆動することができる。なお、主電源制御部9では読取部制御回路30Aからの原稿検出信号またはNCU62Aからの着信信号または操作部40からのON信号が入力されると、起動信号を主電源60に送る。すなわち、主電源60はAC入力のスイッチング電源であり、外部からのスイッチングのON、OFFが制御可能であり主電源制御部9からの起動信号、停止信号によってそれぞれ電力を供給したり、電力を供給しなかったりする。以上の機能の中で1点鎖線で囲った部分が制御基板61に実装されるものである。

【0041】続いて、本発明に設けられるフッタセンサ28の設置位置および検出動作を図8の(A)、(B)および図9を参照して説明する。

【0042】ファクシミリ装置1には自動受信があるため先にも述べたように一般のプリンタとは違い、インクがなくなったことを装置が自動的に検出しなければならず、その検知手段は必須のものである。

【0043】フッタセンサ28はかかる検知手段として設けられるもので、図8の(A)に示すように、記録が終了したあとのシート余白の所定位置にセンサ検出用パターン71を記録する。なお、本例の場合は、5mm×5mmの矩形を記録する。このパターン71を反射型のフッタセンサ28によって検知し、記録濃度を示す出力値によってインクの有無を判断する。つまり、インクがあるときには上述の矩形のパターン71が記録されるためフッタセンサ28からの出力が低くなる。一方、図8の(B)に示すように、インクが記録途中等でなくなった場合には矩形のパターン71が記録されないためフッタセンサの28からの出力が高くなる。従って、出力値を検出して所定値以上の出力値が得られるときにはインクがないと判断しエラーとする。

【0044】なお、記録シートSは前述のように搬送ローラ22と圧接コロ22Aとに挟持された状態で、搬送ローラ22と記録シートSとの間の摩擦力により搬送されるもので、圧接コロ22Aは図4に示したようにコロ軸22Bに支承されており、記録シートSに接しているのは圧接コロ22Aの部分だけである。なお、本例の場合、圧接コロ22Aは記録シートの幅方向に対して、等間隔に4個並べられている。一方、搬送ローラ22は記録モータ29によって駆動されるもので、記録モータ2

9の正転逆転することにより、搬送ローラ22を正転逆転させるように構成されている。

【0045】前述のように制御基板61はヘッドカートリッジのインク吐出口24Aとピックアップローラ21との間で、かつ、記録シートパス20Aよりも上方にあり原稿搬送路よりも下方に配設されている。そして、その制御基板61のシートパス20Aに近い位置の記録シートの記録面が検出できるような位置に反射型センサであるフッタセンサ28が設けてある。なお、フッタセンサ28の記録シート幅方向の位置は図4に示すように圧接コロ22Aのない部分で、かつ最小幅記録シートSの通過領域内に配設される。

【0046】次に図9に従ってフッタマーク検知によるインク有無検知の基本動作について説明する。

【0047】ステップS1 記録モータ29の正回転駆動により記録シートSを図8で矢印A方向にシート送りし、通常の記録動作を行う。

【0048】ステップS2 読取部30からのデータ、もしくは電話回線6から送られてきたデータ、もしくはコンピュータから送られてきたデータに従って記録を実施する。

【0049】ステップS3 記録シートSの後端余白部分で、かつ、記録シート幅方向においてフッタセンサ28の位置と一致する位置に5mm×5mmの矩形のフッタマーク71を記録する。(但し、インクがない場合には正常なマークが得られない。)

ステップS4 記録シートSを記録モータ29の逆転により図8で矢印B方向に所定量バックフィードし、フッタマーク71がフッタセンサ28の真下の位置に来るまで搬送する。

【0050】ステップS5 フッタセンサ28からの出力によってフッタマーク71の有無を判断する。そして、フッタマーク71が検知された場合にはステップS6に進むが、フッタマーク71が正常に検知されなかった場合にはステップS7に進む。

【0051】ステップS6 次ページがあるか否かを判断し、次ページがある場合はステップS1に戻る。また、次ページがない場合にはステップS7に進む。

【0052】ステップS7 記録終了する。

【0053】ステップS8 フッタマーク71が検知されないことによりインクがないと判断し例えばエラー表示等によって警告する。

【0054】なお、上述の実施例では制御基板61を図2、図3等に示すように通路にかかわりのない位置で上方にまで延在させて、ここに操作部40の操作に関わるタクトスイッチ42やLED46を設けるようにしたが、制御基板61を必ずしも原稿通路以上の高さまで延在させなくとも、タクトスイッチ42やLED46を制御基板61の上部に配置可能である。

【0055】また、制御基板61とネット制御基板62

とをほぼ同一の鉛直面上で図 4、図 6 に示すように分離したが、これらを一体に構成し、フレキシブルケーブル 66 を記録部 20 側に引き出すための孔をその一体基板に設けるようにしてもよい。

【0056】

【発明の効果】以上、説明してきたように、本発明によれば、原稿の搬送路を有し、制御系を介して外部に送出するための情報を搬送中の原稿から読み取る読取部と、送給手段から被記録材を送給する送給路とを有し、前記読取部の下方に配置されて、前記制御系を介し外部から供給された情報または前記読取部から読み取られた情報を前記被記録材上に出力する記録部と、前記原稿の搬送路下方から前記被記録材搬送路の上方にわたって上下方向に配設され、前記読取部および記録部の動作を制御するための手段、回路ならびに前記制御系の回路が配設された制御基板と、該制御基板の前記被記録材送給路上部にあたる位置に配設され、該送給路に導かれた前記被記録材上の記録が検知可能な反射型センサと、を具備するので以下の効果が得られる。

【0057】①各部の基板、および基板にかかわるハーネスを極力減らすことができ、組立性が大幅に改善される。

【0058】②基板、ハーネスを減らすことによりその間のコネクタ接続部が少なくて済み、電気的接続部の信頼性が大幅に向上する。

【0059】③放射ノイズの発生原因となるハーネスの引きまわしが少なくなることにより、放射ノイズが減少する。

【0060】④記録シートの送給を含む搬送路より下方に基板が配設されないため、基板にインクが付着しないようにするためのシールド対策の必要がなく、コスト、組立性が大幅に改善される。

【0061】⑤反射型センサを外光に関係しない位置に配置することができるので感度が上げられ、反射型センサをインクの有無検知センサとして用いることにより、インクジェット記録方式の記録部を具えたファクシミリ装置に欠かすことのできないインク残量の確実な識別ができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による構成の一例を読取部および記録部の双方にかかわる位置で示す断面図である。

【図 2】図 1 に示す構成を読取部の駆動手段および記録部の駆動手段にかかわる位置で示す断面図である。

【図 3】本発明による構成を一部破砕して示す斜視図である。

【図 4】本発明による構成を前面カバーを取り外した状態で示す正面図である。

【図 5】本発明によるファクシミリ装置の背面図である。

【図 6】本発明による構成を後面カバーを取り外した状

態で示す背面図である。

【図 7】本発明による制御用の回路構成を示すブロック図である。

【図 8】本発明にかかわるフッタセンサのフッタマーク検知動作を (A) および (B) の 2 つの状態を示す説明図である。

【図 9】本発明に関わるフッタセンサによる検知動作の手順を示すフローチャートである。

【図 10】従来例のファクシミリ装置の構成例を示す断面図である。

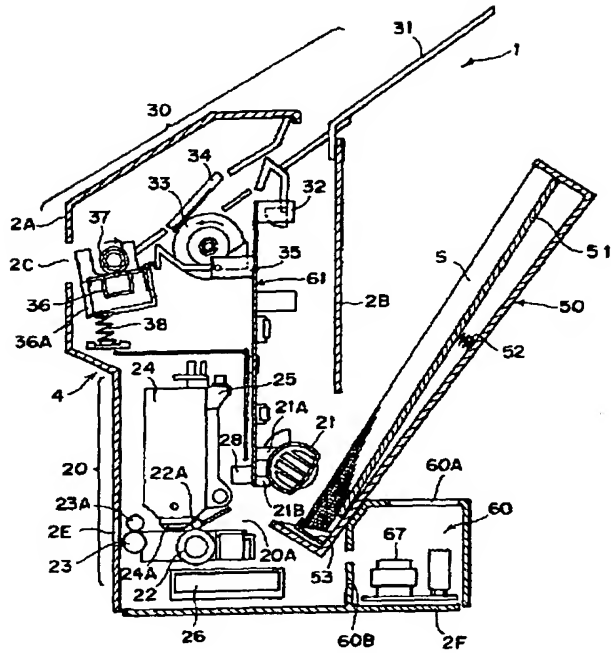
【符号の説明】

- 1 ファクシミリ装置
- 2 筐体
- 2A 前面カバー
- 2B 後面カバー
- 2C 原稿排出口
- 2D 内部フレーム
- 2F 原稿送り込み口
- 3 ROM
- 4 RAM
- 5 モデム部
- 6 電話回線
- 9 主電源制御部
- 10 CPU
- 20 記録部
- 20A シートパス
- 21 ピックアップローラ
- 21A ピックアップローラセンサ
- 21B ペーパーエッジセンサ
- 22 搬送ローラ
- 23 排出ローラ
- 24 ヘッドカートリッジ
- 25 キャリッジ
- 28 フッタセンサ
- 30 読取部
- 32 原稿有無検知センサ
- 35 原稿エッジセンサ
- 36 イメージセンサ
- 37 CS ローラ
- 40 操作部
- 41 操作キー
- 42 タクトスイッチ
- 44 LCD
- 46 LED
- 47 ライトガイド
- 48 点滅表示部
- 50 自動送給装置 (ASF)
- 60 主電源部
- 61 制御基板
- 62 ネット制御基板

13

- 63 モジュージャック
64 ハンドセット
65 インタフェースコネクタ

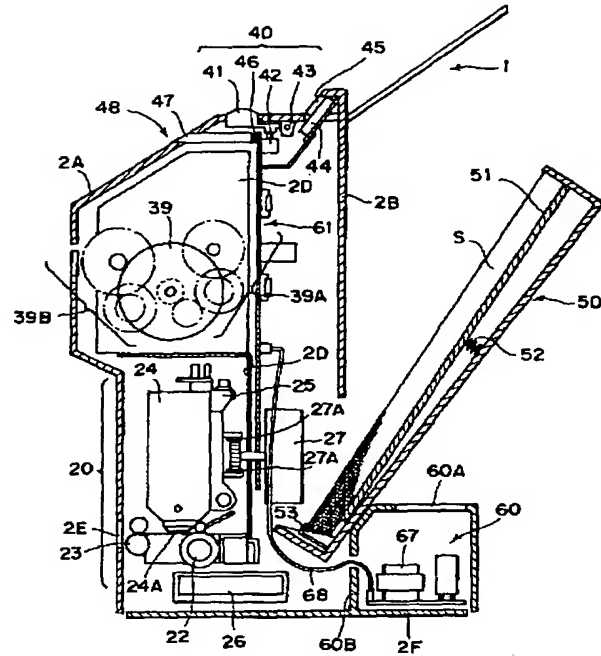
【図1】



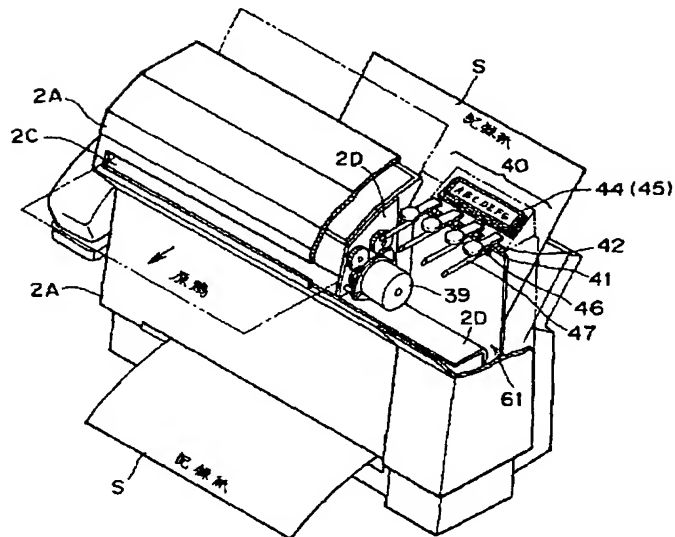
14

- 66 フレキシブルケーブル
67 主電源
71 パターン

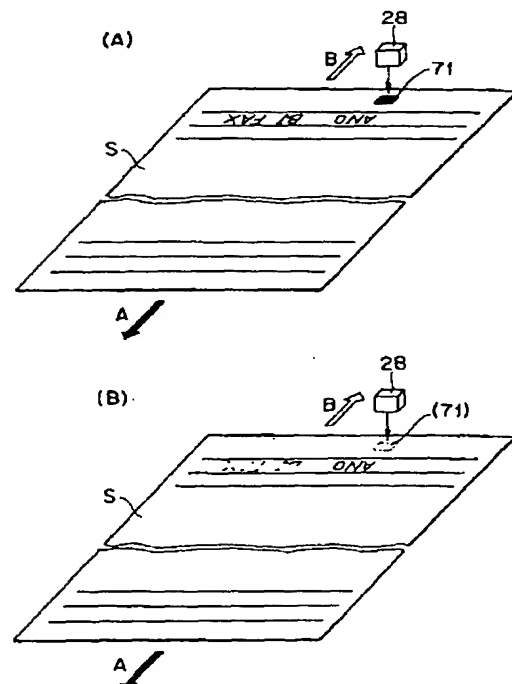
【図2】



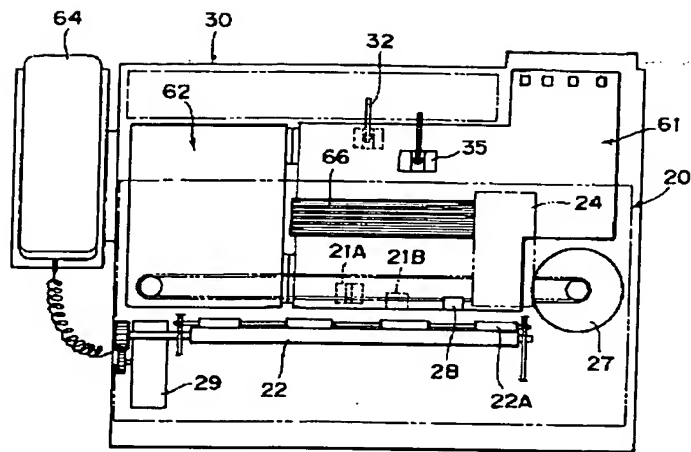
【図3】



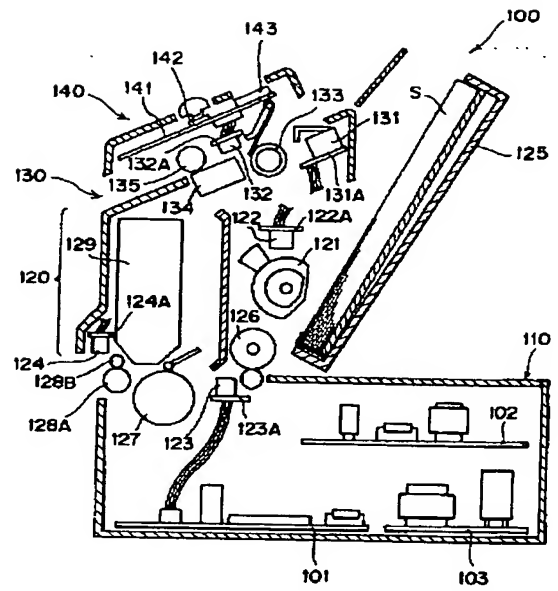
【図8】



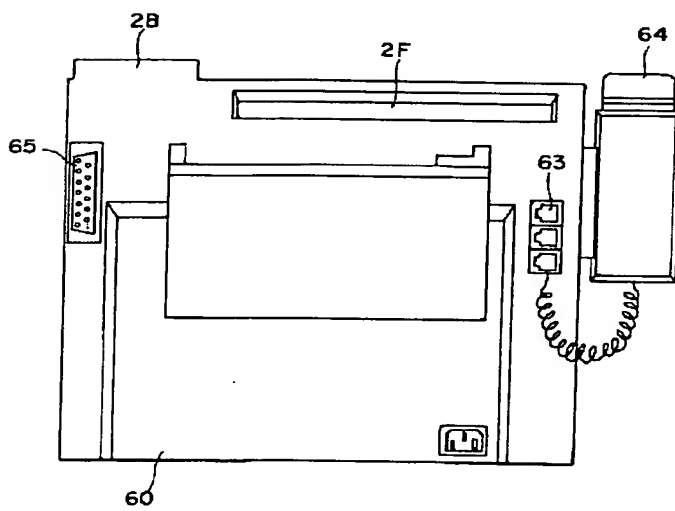
【図 4】



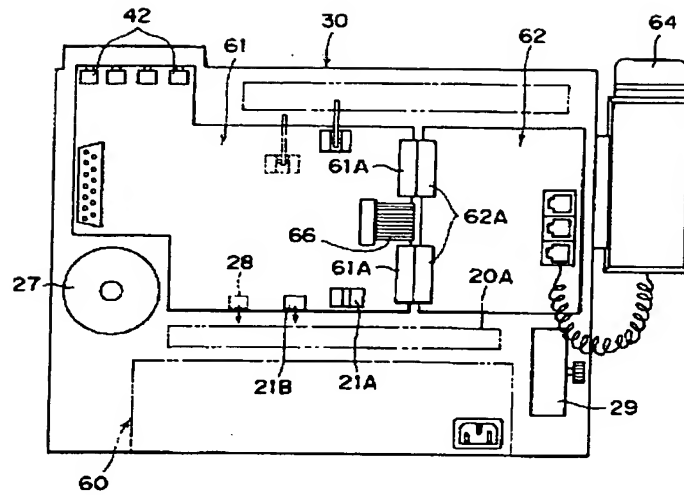
【図 10】



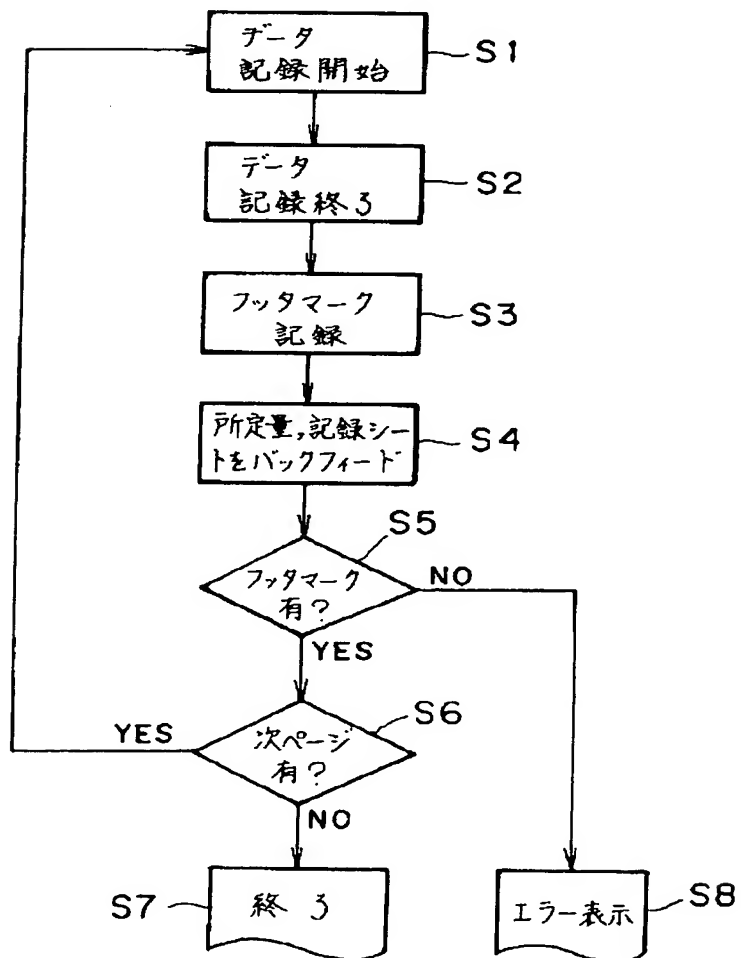
【図 5】



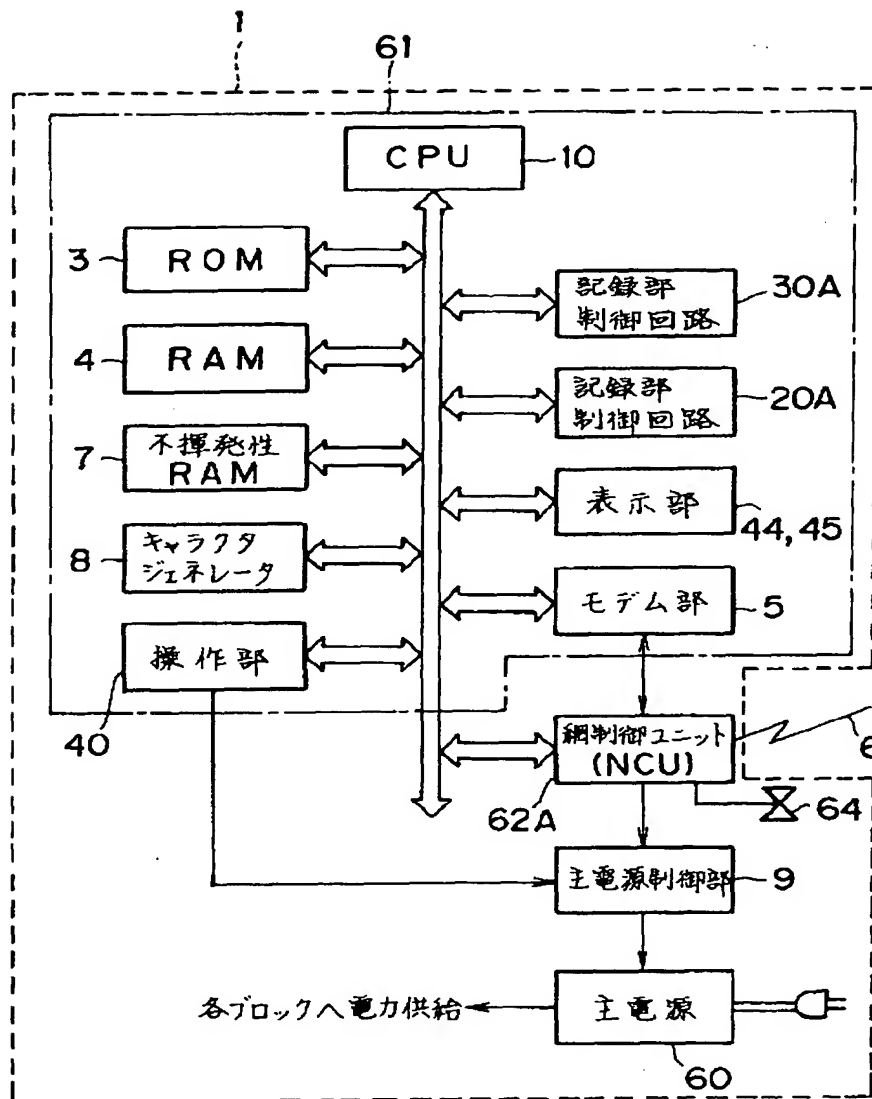
【図 6】



【図 9】



【図 7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. °

H 0 4 N 1/04

識別記号

1 0 6 A

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

(72) 発明者 寺嶋 英之

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号 キヤ
ノン株式会社内